

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-270446

(43)Date of publication of application : 02.10.2001

(51)Int. Cl.

B62D 1/04

B60R 16/02

H01R 35/04

H02G 11/02

(21)Application number : 2000-083915

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 24.03.2000

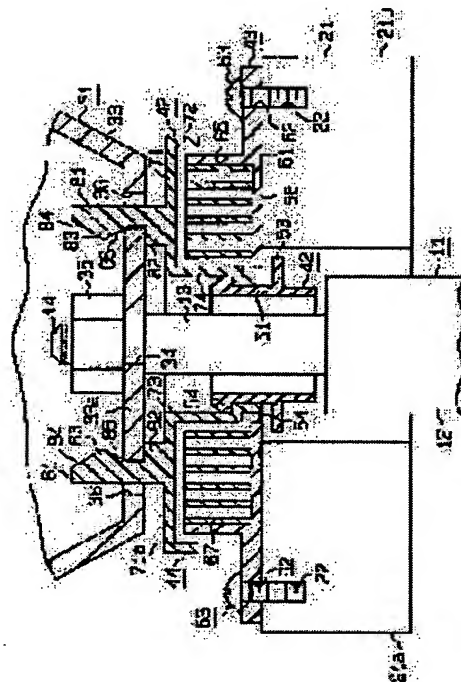
(72)Inventor : NISHIO MINORU

### (54) STEERING ROLL CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering roll connector capable of preventing rattling noises and excessive wear.

SOLUTION: The steering roll connector 41 comprises a stator 43 and a rotator 44 relatively rotatably assembled to each other. The stator 43 is fixed to a switch body 21. The rotator 44 is provided with an insertion projection 81 to be passed through a through-hole 36 provided in a steering wheel 31. By locking the insertion projection 81 to the open end of the through-hole 36, the steering wheel 31 and the rotator 44 are integrally rotatably fixed to each other. The insertion projection 81 is provided with a guide slope 85 for drawing the rotator 44 toward the steering wheel 31. As a result, a clearance is provided between the stator 43 and the rotator 44.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Copyright (C); 2000 Japan Patent Office

JP,2001-270446,A

☒ STANDARD ☐ ZOOM-UP ROTATION

No Rotation ☒

☐ REVERSAL

RELOAD

PREVIOUS PAGE

NEXT PAGE

DETAIL

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-270446

(P2001-270446A)

(43) 公開日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テームト (参考)
B 6 2 D 1/04		B 6 2 D 1/04	3 D 0 3 0
B 6 0 R 16/02	6 7 5	B 6 0 R 16/02	6 7 5 R
H 0 1 R 35/04		H 0 1 R 35/04	F
H 0 2 G 11/02	3 0 1	H 0 2 G 11/02	3 0 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-83915 (P2000-83915)

(22) 出願日 平成12年3月24日 (2000.3.24)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 西尾 実

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100088755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

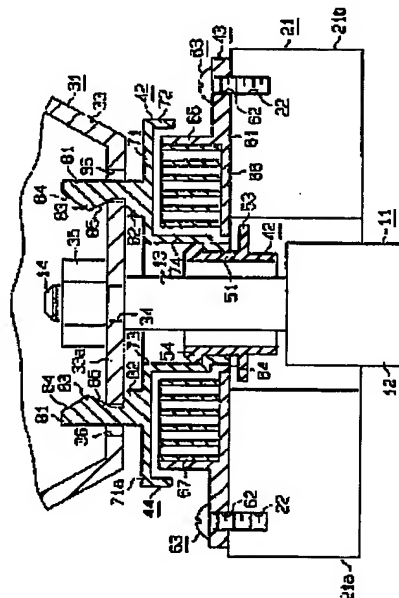
Pターム(参考) 3D030 DB25

(54) 【発明の名称】 ステアリングロールコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 異音及び異音摩擦の発生を防止することができるステアリングロールコネクタを提供する。

【解決手段】 ステアリングロールコネクタ41は、ステータ43とロータ44とを相対回転可能に組み付けることによって構成されている。ステータ43はスイッチ本体21に固定されている。ロータ44には、ステアリングホイール31に設けられた挿通孔36に挿通するための挿入突起81が設けられている。挿入突起81を挿通孔36の開口端に係止させることによって、ステアリングホイール31とロータ44とが一体回転可能に固定される。挿入突起81には、ロータ44をステアリングホイール31側に引き寄せるための案内斜面85が設けられている。その結果、ステータ43とロータ44との間には隙間が設けられる。



(2)

特開2001-270446

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】スイッチ本体に固定されるステータと、ステアリングホイールに設けられた挿通孔に挿通するための挿入突起が設けられるロテータとを、相対回転可能に組み付けたステアリングロールコネクタにおいて、前記挿入突起を前記挿通孔の開口端に係止させることによって、前記ステアリングホイールと前記ロテータとを一体回転可能に固定するとともに、前記ロテータを前記ステアリングホイール側に引き寄せるための引き寄せ手段を設けることにより、前記ステータと前記ロテータとの間に隙間を設けるようにしたことを特徴とするステアリングロールコネクタ。

【請求項2】前記挿入突起の側面に係止突起を設け、同係止突起の基端側に前記引き寄せ手段としての案内斜面を設けたことを特徴とする請求項1に記載のステアリングロールコネクタ。

【請求項3】前記挿入突起において前記案内斜面よりも基端側の位置に、基台部を設けたことを特徴とする請求項2に記載のステアリングロールコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のステアリングロールコネクタに係り、詳しくはロテータとステータとを相対回転可能に組み付けるようにしたステアリングロールコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4に示すように、ステアリングメインシャフト91の基端部にはスイッチ本体92が設けられている。スイッチ本体92には、ステアリングロールコネクタ（以下「SRC」という）101を構成するステータ102がネジ締結等により取り付けられている。ステータ102には、SRC101を構成するロテータ103がスリーブ104を介して相対回転可能に取り付けられている。ロテータ103には挿入突起105が設けられている。また、ステアリングメインシャフト91の先端部にはステアリングホイール93が設けられている。ステアリングホイール93には挿通孔94が設けられている。挿通孔94には、単純形状をした挿入突起105が遊挿されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ステータ102及びロテータ103においてスリーブ104に嵌合される部分は、ガタツキ防止のために互いに密接した状態になっていた。そのため、ステアリングホイール93を回転させた場合、ステータ102とロテータ103とが互いに滑動するようになっていた。従って、異音が発生してしまい、車両の高級感が損なわれてしまうという問題があった。

【0004】また、ステアリングメインシャフト91が偏心している場合には、ロテータ103の中心軸とステ

2

ータ102の中心軸との間に誤差が生じる。この状態において、ステアリングホイール93をそのまま使用し続けると、ステータ102及びロテータ103の摺動面が異常摩耗してしまうという問題があった。

【0005】本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、異音及び異常摩耗の発生を防止することができるステアリングロールコネクタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、スイッチ本体に固定されるステータと、ステアリングホイールに設けられた挿通孔に挿通するための挿入突起が設けられるロテータとを、相対回転可能に組み付けたステアリングロールコネクタにおいて、前記挿入突起を前記挿通孔の開口端に係止させることによって、前記ステアリングホイールと前記ロテータとを一体回転可能に固定するとともに、前記ロテータを前記ステアリングホイール側に引き寄せるための引き寄せ手段を設けることにより、前記ステータと前記ロテータとの間に隙間を設けるようにしたことを要旨とする。

【0007】請求項2に記載の発明は、前記挿入突起の側面に係止突起を設け、同係止突起の基端側に前記引き寄せ手段としての案内斜面を設けたことを要旨とする。請求項3に記載の発明は、前記挿入突起において前記案内斜面よりも基端側の位置に、基台部を設けたことを要旨とする。

【0008】以下、本発明の「作用」について説明する。請求項1に記載の発明によれば、挿入突起を挿通孔に挿通した場合、挿通孔の開口端に挿入突起に係止されることによって、ステアリングホイールとロテータとが一体回転可能になる。それとともに、引き寄せ手段によって、ロテータがステアリングホイール側に引き寄せられるため、ステータとロテータとの間に隙間が生じる。そのため、ステータとロテータとが互いに滑動することによって、異音が発生してしまうのを防止することができる。また、ステアリングメインシャフトが偏心している場合、ロテータの中心軸とステータの中心軸との間に生じる誤差は隙間によって吸収される。従って、ロテータ及びステータの摺動面が異常摩耗してしまうのを防止することができる。

【0009】請求項2に記載の発明によれば、案内斜面は係止突起の下面側に設けられている。よって、ステアリングホイールをロテータに取り付ける場合、挿入突起は案内斜面によって徐々に挿通孔内に移動する。従って、ロテータをステアリングホイール側にスムーズに引き寄せることができる。

【0010】請求項3に記載の発明によれば、挿入突起には、基台部が前記案内斜面の下側に位置するように設けられている。そのため、ステアリングホイールは案内

JP,2001-270446,A

☒ STANDARD ☐ ZOOM-UP ROTATION

No Rotation ☒

☐ REVERSAL

RELOAD

PREVIOUS PAGE

NEXT PAGE

DETAIL

斜面と基台部との間に挟持されることによって固定される。従って、ステアリングホイールとロータータとのガタツキを防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を自動車用のステアリングロールコネクタの一実施形態を図1～図3に従って説明する。

【0012】図1及び図2に示すように、ステアリングメインシャフト11は、大径シャフト部12、小径シャフト部13及びボルト部14を、先端方向に向かってその順序で配置することによって構成されている。ここで、図2において、ステアリングメインシャフト11の上部を先端側、下部を基端側としている。ステアリングメインシャフト11には、スイッチ本体21が大径シャフト部12と小径シャフト部13との接続部分を覆うように配設されている。スイッチ本体21の先端面には、ネジ孔22が2箇所に設けられている。各ネジ孔22は、ステアリングメインシャフト11を中心として左右対称に配設されている。図1において、スイッチ本体21の左側面21aからは、合成樹脂製のウィンカーレバー23が突出している。それとともに、スイッチ本体21の右側面21bからは、合成樹脂製のワイパーレバー24が突出している。つまり、本実施形態では、図示しない運転席は車両の進行方向に向けて右側に配置されている。ウィンカーレバー23及びワイパーレバー24は、ステアリングメインシャフト11を中心としてほぼ左右対称に配置されている。ウィンカーレバー23及びワイパーレバー24は、その先端側に向かうほど幅広になるように形成されている。このウィンカーレバー23及びワイパーレバー24は、ステアリングメインシャフト11の回転方向に45°～90°程度回転可能になっている。

【0013】図2に示すように、前記ボルト部14にはステアリングホイール31が設けられている。ステアリングホイール31は、円環状に形成された把持部32とケース部33とを接続することによって構成されている。ケース部33の内部には、図示しないエアバッグ、ホーン機構及びステアリングスイッチ等が設けられている。ケース部33の底部33aには、ボルト挿通孔34がボルト部14と対応するように設けられている。ボルト挿通孔34の内径は、ボルト部14の外径とほぼ同一の大きさになっている。そして、このボルト挿通孔34にボルト部14を挿通し、同ボルト部14にナット35が螺合する。その結果、ステアリングホイール31はボルト部14に取り付けられる。また、底部33aには挿通孔36が2箇所に設けられている。各挿通孔36は、ボルト挿通孔34を中心としてほぼ左右対称に配置されている。

【0014】図2に示すように、前記小径シャフト部13には、ステアリングロールコネクタ（以下「SRC」

という）41を構成するスリーブ42が外挿されている。スリーブ42を構成するスリーブ本体51は円筒状に形成されるとともに、その内周面は小径シャフト部13の外周面から離間している。また、スリーブ本体51の外周面には、位置決め板53が突設されている。それとともに、スリーブ本体51の先端部における外周面には、係合突起54が突設されている。スリーブ42の外周面から係合突起54の先端面までの距離は、スリーブ42の外周面から位置決め板53の先端面までの距離の約3分の1になっている。

【0015】図2に示すように、前記スイッチ本体21の先端面には、SRC41を構成するステータ43が取り付けられている。ステータ43の取付部61には、ネジ挿通孔62が前記ネジ孔22と対応するように設けられている。そして、このネジ挿通孔62にネジ63を挿通し、スイッチ本体21のネジ孔22に螺合することにより、ステータ43はスイッチ本体21に取り付けられる。また、取付部61には、第1貫通孔64が前記小径シャフト部13と対応するように設けられている。第1貫通孔64の大きさは、前記スリーブ本体51の外径よりも大きくなっている。それとともに、第1貫通孔64の大きさは、前記位置決め板53の外径よりも小さくなっている。そして、取付部61の内周端縁は、前記係合突起54と位置決め板53との間に配置されるようになっている。また、取付部61の先端面には、壁部65が円環状に突設されている。よって、壁部65から取付部61の内周縁までの部分には、ハウジング66が形成されるようになっている。このハウジング66内には、ステアリングメインシャフト11に取り付けるフラットケーブル67が設けられている。フラットケーブル67は、前記ステアリングホイール31の回転に連動して、ハウジング66から引き出されたり巻き取られたりするようになっている。フラットケーブル67の一端は、ステアリングホイール31側に引き出されて、エアバッグ、ホーンスイッチ及びステアリングスイッチに接続されるようになっている。それとともに、フラットケーブル67の他端は、車体側に引き出されて、エアバッグECU及びホーン等に接続されるようになっている。

【0016】図2に示すように、前記スリーブ42には、SRC41を構成するロータータ44が取り付けられている。ロータータ44を構成する本体部71の外径は、前記壁部65の外径よりも大きくなっている。本体部71の外周端部には、覆い部72が前記取付部61の先端面方向に突設されている。覆い部72の内側面は、壁部65の外側面から離間された状態になっている。また、本体部71には、第2貫通孔73が前記小径シャフト部13と対応するように設けられている。第2貫通孔73の大きさは、スリーブ42における前記係合突起54が突設された部分の外径と同一の大きさになっている。本体部71の内周端部には、係合部74が前記ステアリン

グメインシャフト11の基端方向に突設されている。係合部74は、係合突起54及び前記スリーブ本体51の外周面に当接するように屈曲形成されている。そのため、係合部74と前記ステータ43の取付部61の間には隙間が生じるようになっている。よって、ロータ44とステータ43との間には非撓動状態になる。

【0017】図2に示すように、本体部71の先端面71aには、2つの挿入突起81が前記ステアリングメインシャフト11の先端方向に突設されている。挿入突起81は台成樹脂によって本体部71と一体形成されており、可撓性を有するようになっている。挿入突起81の幅は、前記ケース部33の底部33aに設けられた前記挿通孔36の幅よりも小さくなっている。各挿入突起81は挿通孔36に挿通されるようになっている。この各挿入突起81の基端部における前記小径シャフト部13側の側面には、断面矩形状の基台部82が設けられている。基台部82は、各挿入突起81において互いに向かい合うように配置されている。

【0018】各挿入突起81において基台部82よりも先端側の位置には、断面略三角形の係止突起83が設けられている。ここで、各係止突起83の先端側は、先端方向に行くに従って徐々に係止突起83を幅狭にする挿入斜面84である。また、各係止突起83の基端側は、基端方向に行くに従って徐々に係止突起83を幅狭にする引き寄せ手段としての案内斜面85である。これら挿入斜面84と案内斜面85とが接続される部分において、係止突起83の幅が最も広がっている。また、挿入斜面84と案内斜面85とが接続される部分は、組み付け前の状態において、前記挿通孔36の開口端よりも5〜10mm程度ステアリングメインシャフト11側に位置するようになっている。案内斜面85は挿通孔36の開口端に当接するようになっている。各案内斜面85は、各挿入突起81において互いに向かい合うように配置されている。案内斜面85は、前記ロータ44を前記ステアリングホイール31側に引き寄せるようになっている。その結果、ロータ44は、ステアリングホイール31と一体回転可能に固定される。従って、ロータ44は前記ステータ43に対して相対回転可能になる。

【0019】次に、このSRC41にステアリングホイール31を組み付ける過程を詳細に説明する。図3

(a)に示すように、スイッチ本体21及びSRC41がステアリングメインシャフト11に取り付けられた状態において、ステアリングホイール31をステアリングメインシャフト11の基端方向に移動させる。それと同時に、挿入突起81は、挿入斜面84に沿って図3

(a)に示す矢印F1方向に移動する。その結果、図3(b)に示すように、ケース部33の底部33aが小径シャフト部13の先端面に当接する。それと同時に、挿入突起81が挿通孔36に挿通されることにより、同挿

入突起81がロータ44の外周方向に撓む。この状態において、挿入突起81には、元に戻るようとする方向に付勢力が作用する。ここで、係止突起83の下面側は案内斜面85となっている。そのため、挿入突起81が付勢されると、同挿入突起81は案内斜面85に沿って徐々に挿通孔36内に移動する。その結果、図3(c)に示すように、ロータ44がステアリングホイール31側に持ち上げられるとともに、挿通孔36の開口端に係止突起83がスナップフィットにより嵌合される。また、底部33aは、案内斜面85と基台部82との間に挟持される。よって、ステアリングホイール31とロータ44とが一体回転可能に固定される。それとともに、ステータ43とロータ44とが隙間されることにより非撓動化される。

【0020】本実施形態によれば、以下のような特徴を得ることができる。

(1) 挿入突起81を挿通孔36に挿通した場合、挿通孔36の開口端に挿入突起81が係止されることによって、ステアリングホイール31とロータ44とが一体回転可能になる。それとともに、案内斜面85によって、ロータ44がステアリングホイール31側に引き寄せられるため、ステータ43とロータ44との間に隙間が生じる。そのため、ステータ43とロータ44とが互いに撓動することによって、異音が発生してしまうのを防止することができる。また、ステアリングメインシャフト11が偏心している場合、ロータ44の中心軸とステータ43の中心軸との間に生じる誤差は隙間によって吸収される。従って、ロータ44及びステータ43の撓動面が異常摩擦してしまうのを防止することができる。

【0021】(2) 案内斜面85は係止突起83の下面側に設けられている。よって、ステアリングホイール31をロータ44に取り付ける場合、挿入突起81は案内斜面85によって徐々に挿通孔36内に移動する。従って、ロータ44をステアリングホイール31側にスムーズに引き寄せることができる。

【0022】(3) 挿入突起81には、基台部82が前記案内斜面85の下側に位置するように設けられている。そのため、ステアリングホイール31は案内斜面85と基台部82との間に挟持されることによって固定される。従って、ステアリングホイール31とロータ44とのガタツキを防止することができる。

【0023】(4) 係止突起83の先端面は、先端側に向かうほど徐々に係止突起83を幅狭にする挿入斜面84である。よって、挿入突起81は挿入斜面84に沿って徐々に挿通孔36内に移動する。従って、挿入突起81を容易に挿通孔36に挿入することができる。

【0024】なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態では、各係止突起83は、挿入突起81



において互いに向かい合うように配置されていた。しかし、挿入突起81において少なくとも一方が逆向きになるように、各係止突起83を配置してもよい。

【0025】・前記実施形態では、係止突起83の先端面は、先端側に向かうほど徐々に挿入突起81を帽状にする挿入斜面84であった。しかし、挿入斜面84はなくてもよい。

【0026】・前記実施形態では、挿入突起81における係止突起83の基端側には、ケース部33の底部33aを挟持する基台部82が設けられていた。しかし、基台部82を設ける代わりに、バネ、ゴム等の弾性部材を設け、それらの弾性力を利用してケース部33の底部33aを挟持するようにしてもよい。

【0027】・前記実施形態では、各基台部82は、挿入突起81において互いに向かい合うように配置されていた。しかし、挿入突起81において係止突起83が設けられる面と異なる面に、各基台部82を配置してもよい。また、基台部82を省略してもよい。

【0028】・挿入突起81は、何箇所にも設けられていてもよいし、1箇所のみにも設けられていてもよい。

・前記実施形態では、スイッチ本体21には、ステータ43が固定手段としてのネジ63によって固定されていた。しかし、スイッチ本体21に、ステータ43をリベットや接合剤等の他の固定手段によって固定してもよい。

【0029】・前記実施形態では、引き寄せ手段は、係止突起83の基端側にある案内斜面85であった。その代わりに、底部33aと本体部71との間に、引き寄せ手段としてのバネ等の弾性部材を配置し、ロータ44をステアリングホイール31側に引き寄せるようにしてもよい。

【0030】次に、上記実施形態及び別例から把握できる請求項に記載した発明以外の技術的思想について、それらの効果と共に以下に記載する。

(1) 請求項2または3において、前記係止突起の先端面は、先端側に向かうほど徐々に前記係止突起を帽状にする挿入斜面であることを特徴とするステアリングロールコネクタ。よって、この技術的思想(1)に記載の発明によれば、挿入突起を容易に挿通孔に挿入することが

できる。

【0031】(2) 請求項1～3において、前記引き寄せ手段は、前記各挿入突起において互いに向かい合うように配置されていることを特徴とするステアリングロールコネクタ。

【0032】(3) 請求項3において、前記各基台部は、前記各挿入突起において互いに向かい合うように配置されていることを特徴とするステアリングロールコネクタ。

10 【0033】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1に記載の発明では、ステータとロータとが互いに摺動することによって、異音が発生してしまうのを防止することができる。また、ロータ及びステータの摺動面が異常摩耗してしまうのを防止することができる。

【0034】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明の効果に加えて、ロータをステアリングホイール側にスムーズに引き寄せることができる。請求項3に記載の発明では、請求項2に記載の発明の効果に加えて、ステアリングホイールとロータとのガタツキを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態におけるステアリングホイールとステアリングロールコネクタとが接続された後の状態を示す上面図。

【図2】 同じく、ステアリングホイールとステアリングロールコネクタとの接続部分を示す要部断面図。

【図3】 (a)～(c)は、ステアリングホイールが取り付けられる過程を示す要部断面図。

30 【図4】 従来技術におけるステアリングホイールとステアリングロールコネクタとの接続部分を示す要部断面図。

【符号の説明】

21…スイッチ本体、31…ステアリングホイール、36…挿通孔、41…ステアリングロールコネクタ(SRC)、43…ステータ、44…ロータ、81…挿入突起、82…基台部、83…係止突起、85…引き寄せ手段としての案内斜面。



【図3】

